

12. Soit la fonction définie sur \mathbb{R} , par $f(t) = (2t + 4)e^{-2t}$. Sa fonction dérivée est :

a) $f'(t) = -4e^{-2t}$

b) $f'(t) = (-4t - 6)e^{-2t}$

c) $f'(t) = (-4t + 6)e^{-2t}$

13. L'inéquation $e^{-2x+4} \leq 1$ a pour ensemble de solutions :

a) $[2; +\infty[$

b) $]2; +\infty[$

c) $] -\infty; 2]$

14. La courbe représentative de la fonction g définie sur \mathbb{R} , par $g(x) = xe^x$ admet une tangente au point d'abscisse 1 d'équation réduite :

a) $y = 2e^x - e$

b) $y = 2ex - e$

c) $y = 2x - e$

Pour répondre aux questions 15) et 16), on se place dans un plan muni d'un repère orthonormé, et on considère les points $A(2; 5)$, $B(11; 1)$ et $C(6; -4)$.

15. Le triangle ABC est :

a) rectangle et non isocèle

b) rectangle et isocèle

c) isocèle et non rectangle

16. $\cos(\widehat{BAC})$ vaut :

a) $\frac{72}{97}$

b) $\frac{36}{97}$

c) $\frac{65}{97}$

17. La droite \mathcal{D} d'équation $3x + 2y - 4 = 0$ et la droite \mathcal{D}' d'équation $-4x + 6y + 1 = 0$ sont :

a) parallèles

b) perpendiculaires

c) ni l'un ni l'autre

18. La droite d'équation $y = 3x + 1$ a pour vecteur normal :

a) $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

b) $\vec{u} \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$

c) $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

19. Les vecteurs $\vec{u} \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ -8 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 4 \\ -\frac{1}{4} \end{pmatrix}$ sont :

a) orthogonaux

b) colinéaires

c) ni l'un ni l'autre

20. Dans un club sportif, 60% des adhérents ont moins de 18 ans. 70% des moins de 18 ans participent à des compétitions contre seulement 30 % parmi les plus de 18 ans.

Un adhérent participe à une compétition : la probabilité qu'il ait moins de 18 ans est :

a) inférieure à 0,5

b) comprise entre 0,5 et 0,75

c) supérieure à 0,5

21. On lance deux fois de suite une pièce bien équilibrée.

La probabilité d'obtenir exactement une fois "Face" est égale à :

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{3}{4}$

22. On tire successivement et avec remise deux boules indiscernables dans une urne qui en contient deux rouges et une blanche. Les événements "obtenir une boule rouge au 1er tirage" et "obtenir une boule rouge au 2ème tirage" sont :

a) indépendants

b) incompatibles

c) ni l'un ni l'autre

23. Soit la suite (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = 3u_n$. On a :

a) $u_n = 3n$

b) $u_n = 3 \times 2^n$

c) $u_n = 2 \times 3^n$

24. La somme $1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{10}$ est égale à :

a) $\frac{10(10+1)}{2}$

b) $\frac{1-3^{10}}{1-3}$

c) 88 573